

SKRIPSI

PENERAPAN METODE *DEMPSTER-SHAFER* PADA APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI PENYAKIT TERNAK AYAM BROILER

Oleh :

Fifin Hermawan
2011-51-246

**SKRIPSI DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH GELAR SARJANA KOMPUTER**



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2015



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

PENGESAHAN STATUS SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN METODE *DEMPSTER-SHAFER* PADA APLIKASI
SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI PENYAKIT TERNAK
AYAM BROILER

SAYA : FIFIN HERMAWAN

Mengijinkan Skripsi Teknik Informatika ini disimpan di Perpustakaan Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus dengan syarat-syarat kegunaan sebagai berikut :

1. Skripsi adalah hal milik Program Studi Teknik Informatika UMK Kudus
2. Perpustakaan Teknik Informatika UMK dibenarkan membuat salinan untuk tujuan referensi saja
3. Perpustakaan juga dibenarkan membuat salinan Skripsi ini sebagai bahan pertukaran antar institusi pendidikan tinggi.
4. Berikan tanda \checkmark sesuai dengan kategori Skripsi

☐

Sangat Rahasia (Mengandung isi tentang keselamatan/kepentingan Negara Republik Indonesia)

☐

Rahasia (Mengandung isi tentang kerahasiaan dari suatu organisasi/badan tempat penelitian Skripsi ini dikerjakan)

☒

Biasa

Disahkan Oleh:

Penulis

Pembimbing 1

Fifi Hermawan
NIM. 201151246

Endang Supriyati, M.Kom
NIDN. 0629077402

Alamat : Piji Rt 06/IX Dawe, Kudus
Tanggal : 17 Juni 2015

Tanggal : 17 Juni 2015



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENERAPAN METODE *DEMPSTER-SHAFER* PADA APLIKASI
SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI PENYAKIT TERNAK
AYAM BROILER

NAMA : FIFIN HERMAWAN

NIM : 2011-51-246

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan **gelar Sarjana Komputer** saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Kudus, 11 Juni 2015

Fifi Hermawan
Penulis



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN METODE *DEMPSTER-SHAFER* PADA APLIKASI
SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI PENYAKIT TERNAK
AYAM BROILER

NAMA : FIFIN HERMAWAN

NIM : 2011-51-246

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui,

Kudus, 11 Juni 2015

Pembimbing 1

Endang Supriyati, M.Kom
NIDN. 0629077402

Pembimbing 2

Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

Mengetahui

Kaprogdi Teknik Informatika

Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004



UNIVERSITAS MURIA KUDUS

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN METODE *DEMPSTER-SHAFER* PADA APLIKASI
SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI PENYAKIT TERNAK
AYAM BROILER

NAMA : FIFIN HERMAWAN

NIM : 2011-51-246

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada
Sidang Skripsi tanggal 11 Juni 2015. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai
dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar **Sarjana Komputer (S.Kom)**.

Kudus, 11 Juni 2015

Ketua Penguji

Anggota Penguji 1

Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs

Ratih Nindyasari, S.Kom

NIDN. 0620068302

NIDN. -

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Kaprodi Teknik Informatika



Rochmad Winarso, ST, MT

NIS. 0610701000001138

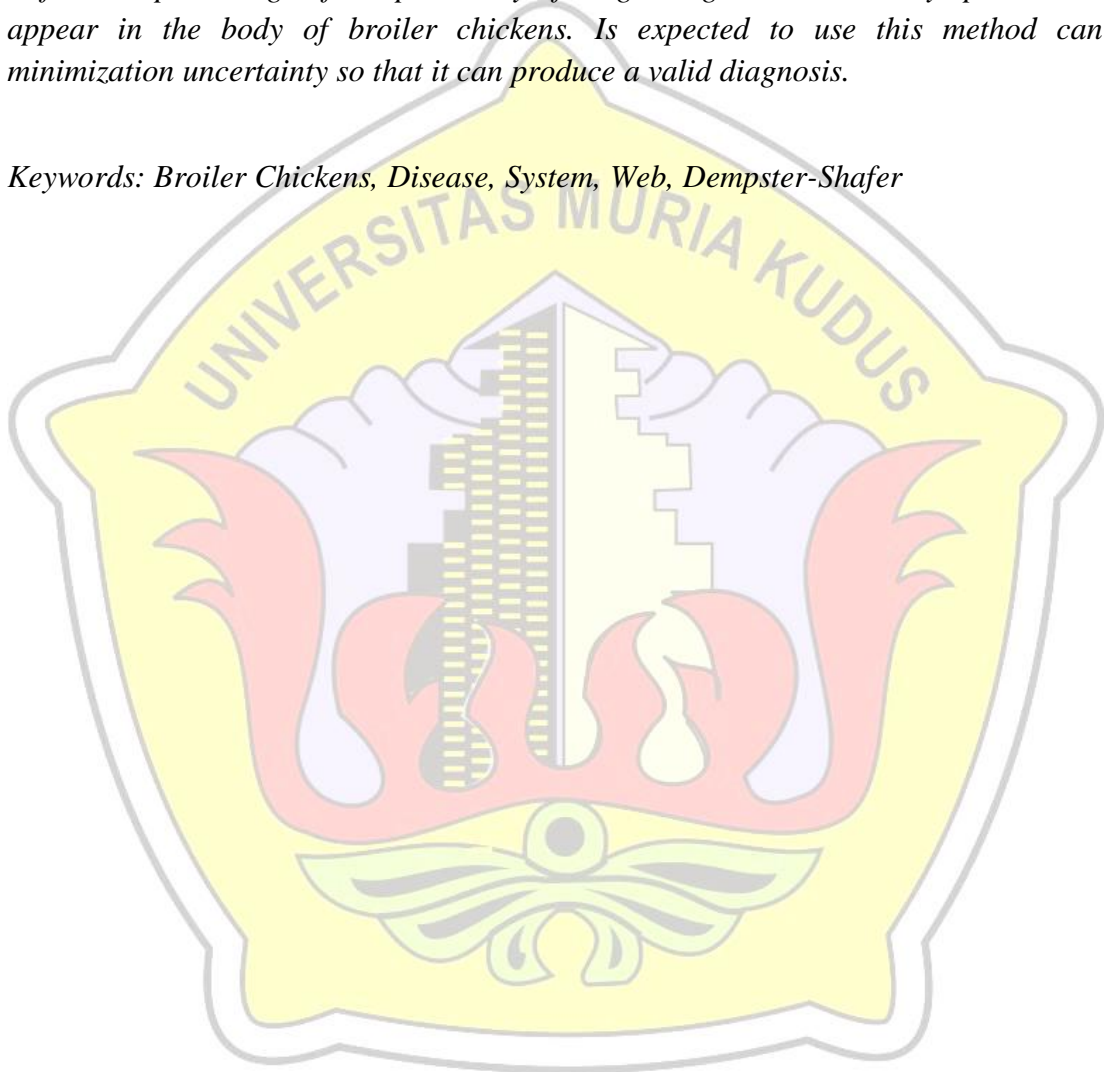
Ahmad Jazuli, M.Kom

NIDN. 0406107004

ABSTRACT

A broiler chicken is group of poultry meat producer, means specially reared to produce meat. As is the case with other livestock, chickens have various kinds of diseases. For some farmers who want to raise chickens, especially laymen hit by several problems one of which is a disease. To that end, in addressing this need for a system for the identification of disease broiler chickens. Applications built a web-based application, the method used is the Dempster-Shafer. This method can be used to find the percentage of the possibility of diagnosing diseases with symptoms that appear in the body of broiler chickens. Is expected to use this method can minimization uncertainty so that it can produce a valid diagnosis.

Keywords: Broiler Chickens, Disease, System, Web, Dempster-Shafer



ABSTRAK

Ayam broiler merupakan kelompok unggas penghasil daging, artinya dipelihara khusus untuk menghasilkan daging. Seperti halnya dengan hewan ternak lainnya, ayam mempunyai bermacam jenis *penyakit*. Untuk beberapa peternak yang ingin beternak ayam khususnya orang awam terbentur oleh beberapa masalah salah satunya adalah *penyakit*. Untuk itu, dalam menyikapi hal tersebut perlu adanya suatu *sistem* untuk identifikasi *penyakit* ternak *ayam broiler*. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis *web*, metode yang digunakan adalah *Dempster-Shafer*. Metode ini dapat digunakan untuk mencari persentase kemungkinan *penyakit* dengan mendiagnosa gejala yang tampak pada tubuh *ayam broiler*. Diharapkan dengan penggunaan metode ini dapat meminimalisir ketidakpastian sehingga dapat menghasilkan diagnosa yang valid.

Kata kunci : *Ayam Broiler, Penyakit, Sistem, Web, Dempster-Shafer*



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Penerapan Metode *Dempster-Shafer* Pada Aplikasi Sistem Pakar Untuk Identifikasi Penyakit Ternak Ayam Broiler”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Kiranya dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, penghargaan yang setinggi-tingginya dan permohonan maaf atas segala kesalahan yang pernah penulis lakukan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Rektor Universitas Muria Kudus, bapak Dr. Suparno, SH, MS
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus, bapak Rochmad Winarso, ST., MT
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus, bapak Ahmad Jazuli, M.Kom
4. Ibu Endang Supriyati, M.Kom, selaku pembimbing Skripsi penulis.
5. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku pembimbing Skripsi penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga beliau-beliau diatas mendapatkan imbalan yang lebih besar dari Tuhan Yang Maha Kuasa melebihi apa yang beliau-beliau diberikan kepada penulis.

Kudus, 11 Juni 2015

Penulis

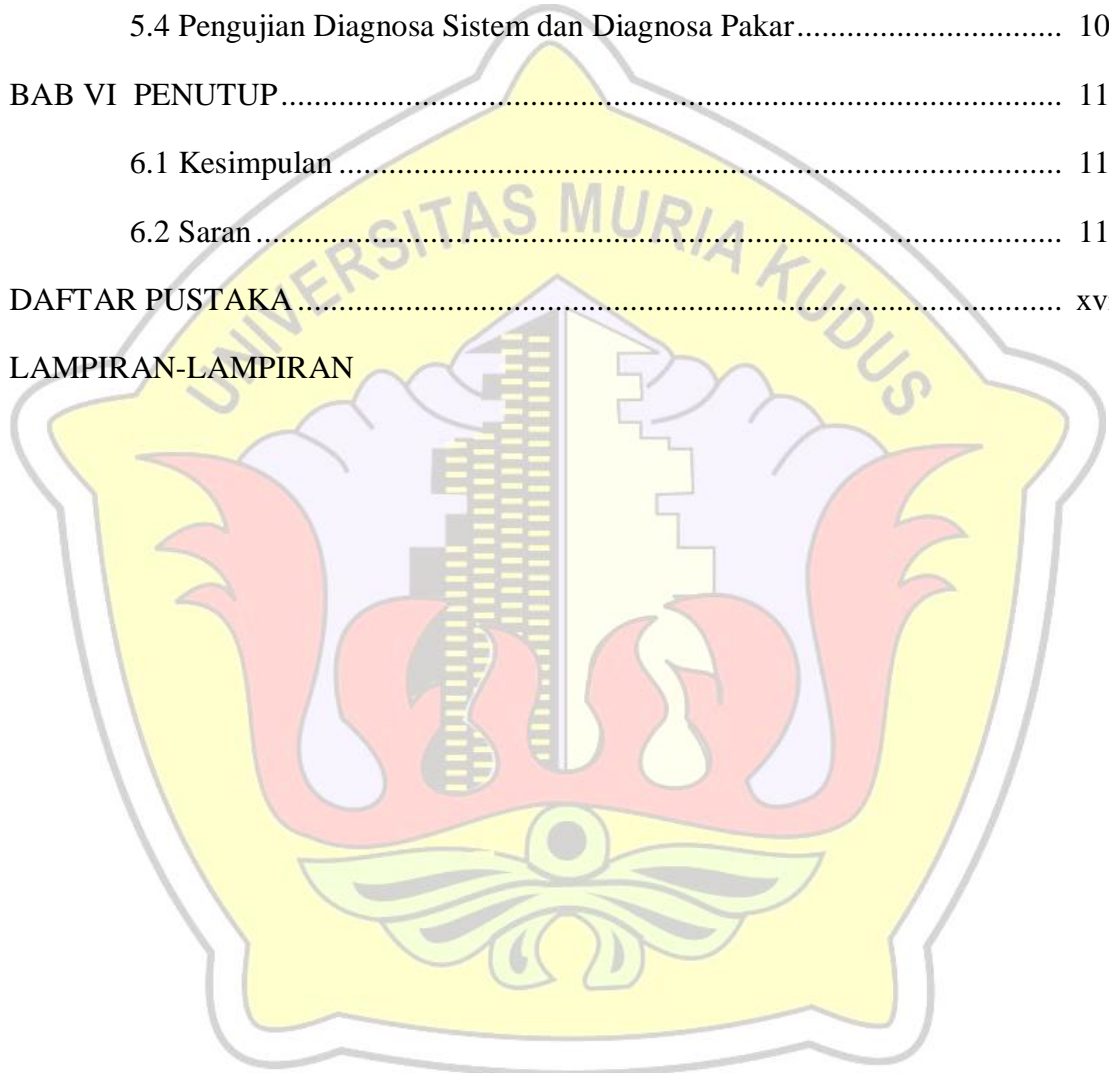
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN STATUS SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iiii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Ayam Broiler.....	6
2.2.2 Anatomi Ayam.....	6
2.2.3 Penyebab Penyakit Ayam	8
2.2.4 Tanda Awal Gejala Penyakit Ayam	12

2.2.5 Program Pencegahan Penyakit	14
2.2.6 Sistem Pakar.....	15
2.2.7 Ciri dan Karakteristik Sistem Pakar	16
2.2.8 Struktur Sistem Pakar	18
2.2.8.1 Basis Pengetahuan (<i>Knowladge Based</i>)	19
2.2.8.2 Mesin Inferensi	20
2.2.9 Metode <i>Dempster-Shafer</i>	20
2.2.10 Alat Bantu Analisis dan Perancangan.....	24
2.2.10.1 Flowchart	24
2.2.11 Tools yang Digunakan.....	28
2.2.11.1 Adobe Dreamweaver CS4	28
2.2.11.2 PHP	28
2.2.11.3 HTML.....	28
2.2.11.4 MySQL.....	29
2.3 Kerangka Pemikiran	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Objek Penelitian	31
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.2.1 Sumber Data Primer	31
3.2.2 Sumber Data Sekunder	31
3.2 Metode Inferensi	32
BAB IV ANALISIS, PERANCANGAN DAN DESAIN <i>INPUT OUTPUT</i>	33
4.1 Data Penyakit Ayam.....	33
4.1.1 Penyakit Ayam.....	33
4.1.2 Gejala Penyakit	34
4.2 Basis Pengetahuan (<i>Knowladge Based</i>).....	35
4.3 Mesin Inferensi.....	44
4.4 Perhitungan <i>Dempster Shafer</i>	45
4.5 Analisa dan Perancangan Sistem.....	51
4.5.1 <i>Flowchart</i> Program Pakar	51
4.5.2 <i>Flowchart</i> Program User	53

4.6 Desain Tabel	56
4.7 Desain <i>Input</i> dan <i>Output</i>	66
4.7.1 Desain Halaman Utama	66
4.7.2 Desain Halaman Registrasi	66
4.7.3 Desain Halaman Pengguna	67
4.7.4 Desain Hak Akses Pakar	68
4.7.5 Desain Hak Akses <i>User</i>	69
4.7.6 Desain <i>Input</i> dan <i>Output</i> Halaman Penyakit	70
4.7.7 Desain <i>Input</i> dan <i>Output</i> Halaman Gejala	72
4.7.8 Desain Halaman Pengetahuan	74
4.7.9 Desain <i>Input</i> dan <i>Output</i> Halaman Konsultasi	75
4.7.10 Desain Cetak Hasil Konsultasi	76
4.7.11 Desain Halaman <i>Chat</i>	77
4.7.11.1 Desain <i>Chat</i> Pakar	77
4.7.11.2 Desain <i>Chat</i> <i>User</i>	78
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM	79
5.1 Pembuatan <i>Source Code</i>	79
5.2 Tampilan Aplikasi	79
5.2.1 Halaman Utama	79
5.2.2 Halaman Registrasi	80
5.2.3 Halaman <i>Login</i>	81
5.2.4 Halaman Sistem pada Hak Akses Pakar	82
5.2.4.1 Halaman Penyakit	82
5.2.4.2 Halaman Gejala	86
5.2.4.3 Halaman Pengetahuan	90
5.2.4.4 Halaman Laporan Konsultasi	91
5.2.4.5 Halaman <i>Chat</i> Pakar	92
5.2.5 Halaman Sistem pada Hak Akses <i>User</i>	93
5.2.5.1 Halaman Konsultasi	93
5.2.5.2 Halaman Hasil Konsultasi	95
5.2.5.3 Halaman Cetak Hasil Konsultasi	97
5.2.5.4 Halaman <i>Chat</i> <i>User</i>	98

5.3 Pengujian Aplikasi	99
5.3.1 Pengujian Proses <i>Login</i>	99
5.3.2 Pengujian Proses Data Registrasi	102
5.3.3 Pengujian Proses Data Penyakit	104
5.3.4 Pengujian Proses Data Gejala	106
5.3.5 Pengujian Proses Cetak Laporan	107
5.3.6 Kesimpulan Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	107
5.4 Pengujian Diagnosa Sistem dan Diagnosa Pakar	108
BAB VI PENUTUP	113
6.1 Kesimpulan	113
6.2 Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur sistem pakar	17
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	30
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Mesin Inferensi.....	44
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Login Pakar	51
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Input Penyakit	52
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Input Gejala.....	53
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Pendaftaran User	54
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Login User.....	54
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Konsultasi User.....	55
Gambar 4.8 <i>Flowchart</i> Hasil Konsultasi	56
Gambar 4.9 <i>Relationship Table</i> Sistem Pakar Penyakit Ayam Broiler	65
Gambar 4.10 Desain Halaman Utama	66
Gambar 4.11 Desain Halaman Registrasi	67
Gambar 4.12 Desain Halaman Login	68
Gambar 4.13 Desain Halaman Lupa <i>Password</i>	68
Gambar 4.14 Desain Hak Akses Pakar	69
Gambar 4.15 Desain Hak Akses <i>User</i>	69
Gambar 4.16 Desain <i>Input</i> Data Penyakit.....	71
Gambar 4.17 Desain <i>Output</i> Data Penyakit	72
Gambar 4.18 Desain <i>Input</i> Data Gejala	73
Gambar 4.19 Desain <i>Output</i> Data Gejala.....	74
Gambar 4.20 Desain <i>Input</i> Data Pengetahuan	74
Gambar 4.21 Desain <i>Input</i> Data Konsultasi.....	75
Gambar 4.22 Desain <i>Output</i> Data Konsultasi	76
Gambar 4.23 Desain Cetak Hasil Konsultasi	77
Gambar 4.24 Desain <i>Chat</i> Pakar	78
Gambar 4.25 Desain <i>Chat</i> User	78
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama	79
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Registrasi	80
Gambar 5.3 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Registrasi	80
Gambar 5.4 Tampilan Halaman <i>Login</i>	81

Gambar 5.5 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman <i>Login</i>	81
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Hak Akses Pakar	82
Gambar 5.7 Tampilan Halaman Penyakit	83
Gambar 5.8 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Penyakit	83
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Tambah Penyakit	84
Gambar 5.10 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Tambah Penyakit.....	84
Gambar 5.11 Tampilan Halaman <i>Edit</i> Penyakit.....	85
Gambar 5.12 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman <i>Edit</i> Penyakit	85
Gambar 5.13 Tampilan Halaman Detail Penyakit.....	86
Gambar 5.14 Tampilan Halaman Gejala	87
Gambar 5.15 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Gejala.....	87
Gambar 5.16 Halaman Tambah Gejala.....	88
Gambar 5.17 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Tambah Gejala	88
Gambar 5.18 Tampilan Halaman <i>Edit</i> Gejala	89
Gambar 5.19 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman <i>Edit</i> Gejala	89
Gambar 5.20 Tampilan Halaman Pengetahuan.....	90
Gambar 5.21 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Pengetahuan	90
Gambar 5.22 Tampilan Halaman Laporan Konsultasi	91
Gambar 5.23 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Laporan Konsultasi.....	91
Gambar 5.24 Tampilan Halaman <i>Chat</i> Pakar	92
Gambar 5.25 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman <i>Chat</i> Pakar.....	92
Gambar 5.26 Tampilan Halaman Hak Akses <i>User</i>	93
Gambar 5.27 Tampilan Halaman Konsultasi	94
Gambar 5.28 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Konsultasi	94
Gambar 5.29 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi	95
Gambar 5.30 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Hasil Konsultasi	95
Gambar 5.31 Tampilan Detail Hasil Konsultasi	96
Gambar 5.32 Tampilan Cetak Hasil Konsultasi.....	97
Gambar 5.33 Tampilan Halaman <i>Chat User</i>	98
Gambar 5.34 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman <i>Chat User</i>	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aturan kombinasi untuk m_3 contoh 4.9	23
Tabel 2.2 Aturan kombinasi untuk m_5 contoh 4.9	24
Tabel 2.3 <i>Flow Direction Symbols</i>	25
Tabel 2.4 <i>Processing Symbols</i>	26
Tabel 2.5 <i>Input Output Symbols</i>	27
Tabel 4.1 Daftar Penyakit Ayam	33
Tabel 4.2 Daftar Gejala Penyakit Ayam	34
Tabel 4.3 Daftar Aturan (<i>rule</i>) Diagnosa Penyakit Ayam	36
Tabel 4.4 Hasil Keputusan Penyakit Berdasarkan Gejala	41
Tabel 4.5 Aturan kombinasi untuk m_3	47
Tabel 4.6 Aturan kombinasi untuk m_5	48
Tabel 4.7 Aturan kombinasi untuk m_7	49
Tabel 4.8 Tabel <i>User</i>	57
Tabel 4.9 Tabel Pakar	58
Tabel 4.10 Tabel Penyakit	59
Tabel 4.11 Tabel Gejala	60
Tabel 4.12 Tabel Pengetahuan	61
Tabel 4.13 Tabel Tmp Gejala	62
Tabel 4.14 Tabel Tmp Penyakit	62
Tabel 4.15 Tabel Tmp Densitas	63
Tabel 4.16 Tabel <i>Chat</i>	63
Tabel 4.17 Tabel Hasil Konsultasi	64
Tabel 5.1 Hasil Perbandingan Diagnosa Pakar dan Sistem	109

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Penelitian

Lampiran 2 : Lembar Konsultasi Skripsi

Lampiran 3 : Lembar Revisi Skripsi

